

## Лабораторная работа №1

Подсказка: скачайте IntelliJ IDEA на свой ПК или используйте тот, что стоит на компах в кабинете, ОН БЕСПЛАТНЫЙ. P.S. Можете юзать Eclipse на своих ПК, если вдруг хочется.

### Задание №1

Выведите символ строки, расположенный в середине (при чётной строке вывести оба), используя методы `charAt()` и `length()`.

Пример:

Ввод:

Николай

Мольба

Вывод:

о

ль

### Задание №2

Конвертировать число в 10-ой системе счисления в: 2-ую, 8-ую, 16-ую.

Пример:

Ввод:

10

Вывод:

1010

12

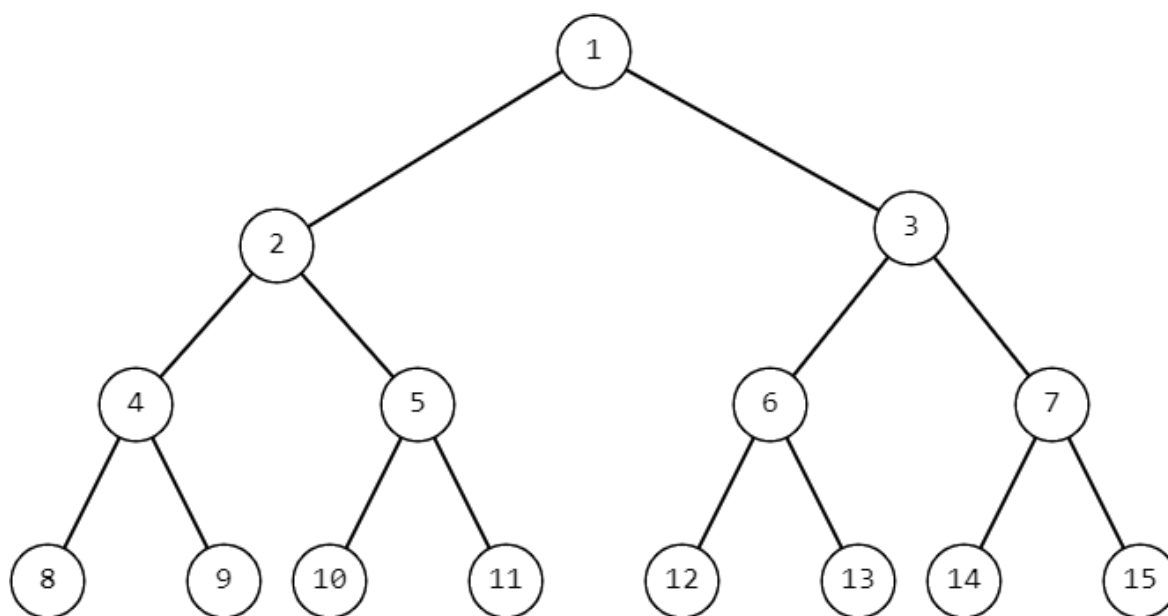
A

### Задание №3

## Дерево Вани

Ване очень нравится математика. Однажды, когда он решал очередную задачу по математике, он придумал интересное дерево. Это дерево строится следующим образом.

Изначально в дереве есть только одна вершина с номером 1 — корень дерева. Затем, Ваня добавляет к ней двух детей, присваивая им последовательные номера — 2 и 3 соответственно. После этого, он будет добавлять детей к вершинам по возрастанию их номеров, начиная с 2, присваивая их детям минимальные не занятые номера. В итоге, у Вани получится бесконечное дерево с корнем в вершине 1, где каждая вершина будет иметь ровно два ребенка, а номера вершин будут расположены последовательно по слоям.



Часть дерева Вани.

Ване стало интересно, чему равна сумма номеров вершин на пути от вершины с номером 1 до вершины с номером  $n$  в таком дереве. Так как Ваня не любит считать, он попросил Вас помочь ему узнать эту сумму.

### Входные данные

Первая строка входных данных содержит одно целое число  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^4$ ) — количество наборов входных данных.

Далее следует  $t$  строк — описание наборов входных данных. Каждая строка содержит одно целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{16}$ ) — номер вершины, для которой Ваня хочет посчитать сумму номеров вершин на пути от корня до этой вершины.

## Выходные данные

Для каждого набора входных данных выведите одно целое число — искомую сумму.

### Пример

входные данные

```
6
3
10
37
1
10000000000000000
15
```

выходные данные

```
4
18
71
1
19999999999999980
26
```

## Задание №4

Создайте класс с 3 инкапсулированными полями класса и методом для их вывода.

## Задание №5

Создайте 2 класса-наследника от предыдущего класса. Создайте 3 объекта 1 класса и 3 объекта 2 класса. Используя полиморфизм, поместите их в 1 массив и переберите его.

## Задание №6

Создайте интерфейс и реализуйте его в своём классе